

Original document

DEVICE FOR ARRANGING SUBSTRATE

Publication number: JP2000353737

Publication date: 2000-12-19

Inventor: FUKUYA TOSHIO

Applicant: TORAY INDUSTRIES

Classification:

- international: **H01L21/683; H01L21/68; H01L21/67**; (IPC1-7): H01L21/68

- European:

Application number: JP19990166822 19990614

Priority number(s): JP19990166822 19990614

[View INPADOC patent family](#)

[View list of citing documents](#)

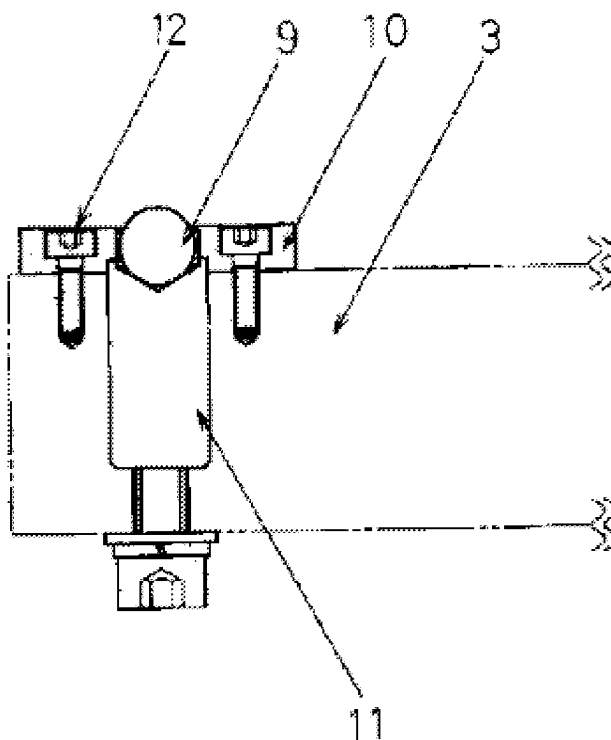
[Report a data error here](#)

Abstract of **JP2000353737**

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate sliding during arrangement of substrates by making a part of a substrate holding part in contact with a substrate to be spherical and rotatable. **SOLUTION:**

In a substrate holding part, a part in contact with a substrate 1 is composed of a rolling ball 9. The rolling ball 9 is supported freely rotatably by a ball-supporting pin 11. A part of the rolling supporting pin 11, on which the rolling ball 9 is placed, is made recessed. A top plate 10 is fixed on a substrate supporting arm 3 by a bolt 12, etc., and the top end of the rolling ball 9 is projected from the upper end surface of the top plate 10, and then the top plate 10 is provided with a hole having a size which is not large enough to allow the rolling ball 9 to be removed from the top end surface of the top plate 10, so that the rolling ball 9 does not drop and the ball-supporting pin 11 is fixed surely.

Therefore, sliding which occurs during arrangement of substrates can be prevented.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-353737

(P2000-353737A)

(43) 公開日 平成12年12月19日 (2000. 12. 19)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード*(参考)

H 0 1 L 21/68

H 0 1 L 21/68

N 5 F 0 3 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-166822

(22) 出願日 平成11年6月14日 (1999. 6. 14)

(71) 出願人 000003159

東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(72) 発明者 福家 俊夫

滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株

式会社滋賀事業場内

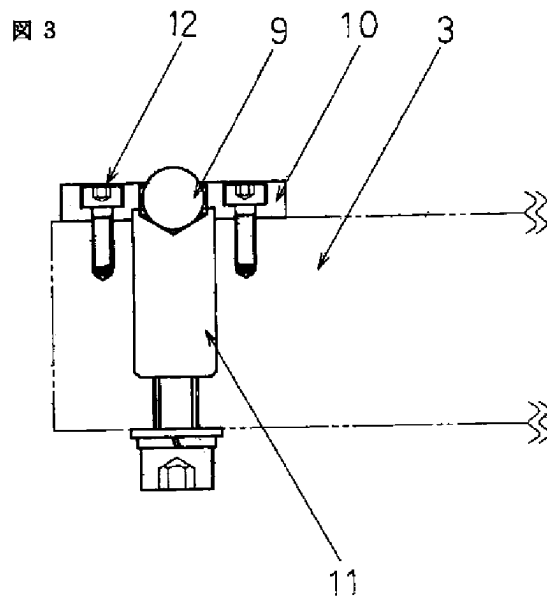
Fターム(参考) 5F031 CA05 GA48 KA02 KA03

(54) 【発明の名称】 基板整列装置

(57) 【要約】

【課題】 液晶用カラーフィルターなどに適用する基板支持部材に起因する欠陥が発生することのない基板整列装置を提供する。

【解決手段】 基板処理部から搬送されてきた基板を他の基板処理部に受け渡すための基板整列装置において、基板を支持する基板支持部を備え、該基板支持部が少なくとも1つの回転自在の構成を有することを特徴とする基板整列装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】基板処理部から搬送されてきた基板を他の基板処理部に受け渡すための基板整列装置において、基板を支持する基板支持部を備え、該基板支持部が回転自在の構成を有することを特徴とする基板整列装置。

【請求項2】前記基板支持部が、球状の回転体であることを特徴とする請求項1に記載の基板整列装置。

【請求項3】前記球状の回転体が、ガラス転移点温度が143℃以上の高分子材料からなるものであることを特徴とする請求項2に記載の基板整列装置。

【請求項4】前記球状の回転体が、直径4mm～30mmの範囲であることを特徴とする請求項2または3に記載の基板整列装置。

【請求項5】前記球状の回転体の支持部が、回転体と線接触するよう加工されたものであることを特徴とする請求項2～4のいずれかに記載の基板整列装置。

【請求項6】カラーフィルタ製造用であることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の基板整列装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示素子に使用されるカラーフィルタなどに用いられるガラスなどの基板を支持する部材の形状を改良した基板整列装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、液晶表示用のガラスなどの基板を自動搬送する装置においては、基板処理部に受け渡すための基板整列装置が随所に設けられており、正確な位置決めを行ってから処理工程に移るようになっている。これは基板が搬送途中に蛇行することによる、ひび・割れなどの欠陥の発生防止や、基板に高精度な処理を行うことを目的としている。

【0003】基板の位置決め機構としては、図5に示すように、基板を支持するための高分子部材からなる円柱状の支持部材2が突設された基板支持アーム3上に基板を載置し、基板の所定の部位に位置決め部材を当接して、これを位置決め停止させる方法が用いられている（特許第2622525号公報など）。

【0004】しかし、前述の基板支持部材は、整列時に発生する支持部材と基板間の摺動を解決できず、それによる傷および汚れの欠陥を引き起こしている。

【0005】前述の傷および汚れの欠陥は、品質を低下させる要因であり、例えば液晶用カラーフィルタの製造装置は、半導体製造技術が多く流用されており、微細パターン形成工程では技術上重大な問題である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、従来の問題点を解消するためになされたもので、液晶用カラーフィルタなどに適用する基板支持部材に起因する欠陥が発生することのない基板整列装置を提供することに

ある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の目的を達成するため、次の構成をとる。すなわち、

(1) 基板処理部から搬送されてきた基板を他の基板処理部に受け渡すための基板整列装置において、基板を支持する基板支持部を備え、該基板支持部が回転自在の構成を有することを特徴とする基板整列装置。

【0008】(2) 前記基板支持部が、球状の回転体であることを特徴とする前記(1)に記載の基板整列装置。

【0009】(3) 前記球状の回転体が、ガラス転移点温度が143℃以上の高分子材料からなるものであることを特徴とする前記(2)に記載の基板整列装置。

【0010】(4) 前記球状の回転体が、直径4mm～30mmの範囲であることを特徴とする前記(2)または(3)に記載の基板整列装置。

【0011】(5) 前記球状の回転体の支持部が、回転体と線接触するよう加工されたものであることを特徴とする前記(2)～(4)のいずれかに記載の基板整列装置。

【0012】(6) カラーフィルタ製造用であることを特徴とする前記(1)～(5)のいずれかに記載の基板整列装置。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に示す実施例に基づいて詳細に説明する。

【0014】図1は、本発明に係る基板整列装置の構成を示す上面図であり、図2は図1における基板整列装置の斜視図である。

【0015】また、図3は本発明に係る基板支持部材の一例を示す側面断面図であり、図4は従来の基板支持部材の側面断面図である。

【0016】図1において、基板1は図示していないコンベアで搬入され、移載装置8により球状の高分子からなる基板支持部材2が突設された基板支持アーム3上に載置される。そして、図2に示すように、基板1の各辺に臨んで配置された長辺整列用シリンダー6、短辺整列用シリンダー7を可動させて、長辺当接部材4、短辺当接部材5により基板1の各辺を押圧によって挟着し、位置決めを行う。この長辺当接部材4、短辺当接部材5も基板1の破損を防止するために、高分子樹脂部材（例えばテフロン等）から構成されている。

【0017】基板1はコンベアで搬入されるため、図1に示す移載装置8は基板処理部に対して正確な位置に搬送することができない。そのため、基板整列装置により強制的に位置決めを行うが、この際に基板1と接触する基板支持部材2は基板支持アーム3に固定されているため、基板1との間に摺動が発生する。この摺動は傷や汚れの欠陥を引き起こす原因であるため、発生させないこ

とが望ましい。

【0018】本発明では、基板支持部材 2 を回転自在とするものである。好ましくは、球状で、かつ回転自在にすることにより、基板 1 と基板支持部材 2 間の摺動を無くするようにしたものである。

【0019】図 3 は、本発明に係る基板支持部材の一例を示す側面図であり、図 4 は、図 3 の上面図である。図 3 に示す例においては、基板支持部において、基板 1 と当接する部分をローリングボール 9 によって構成したものである。ローリングボール 9 は、ボール支持ピン 11 によって回転自在に支持されている。ボール支持ピン 11 のローリングボール 9 を載置する部分は、凹状に形成されている。

【0020】10 はトッププレートであり、該トッププレート 10 は、ボルト 12 などにより基板支持アーム 3 に固定され、ローリングボール 9 の上端がトッププレート 10 の上端面より突出し、かつローリングボール 9 の落下防止とボール支持ピン 11 の位置固定の機能を持たせるため、ローリングボール 9 がトッププレート 10 の上端面より抜けでない大きさの穴が穿設されている。

【0021】前記の球状の回転体は、耐摩耗性の点から、ガラス転移点温度が 143℃ 以上の高分子材料からなるものであることが好ましい。このような高分子材料としては、PEEK (ポリエチルエーテルケトン)、PFA (ペルフルオロアルコキシ)、PCTFE (ポリクロロトリフルオロエチレン)、PTFE (ポリテトラフルオロエチレン) などが採用できる。

【0022】また、前記の球状の回転体は、直径 4 mm ～ 30 mm の範囲であることが好ましい。

【0023】また、前記の球状の回転体の支持部は、回転体と線接触するよう加工されたものであることが好ましい。基板整列時にローリングボール 9 が回転することにより、基板と支持部との摺動を防ぎ、基板整列後には、基板が所定の位置に停止させることにある。したがって、ローリングボール 9 とボール支持ピン 11 とは点接触ではなく、線接触されていることが好ましい。

【0024】

【実施例】以下、実施例によって本発明を具体的に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

実施例 1

図 1 に示す基板に熱処理を行う装置において、装置内は 110℃ 以上の高温であるため、装置内の基板整列機構 (図 2) も高温にさらされる。よって、基板と接触するローリングボール 9 の材質を連続使用可能温度の高い PEEK (ポリエチルエーテルケトン) にした (直径 6 mm、およびガラス転移点温度 143℃)。

【0025】また、ローリングボール 9 の固定がルーズであると、基板整列後に基板位置が変わるため、図 3 に示すように、ボール支持ピン 11 に円錐状の穴加工を施し、ローリングボール 9 の動きを規制した。

【0026】このようにすることによって、基板との接触部を球状でかつ回転自在にしたことにより、基板整列時に発生する摺動を発生防止することができた。

【0027】

【発明の効果】本発明の基板支持部材は、基板との接触部を球状でかつ回転自在にしたことにより、基板整列時に発生する摺動を発生防止することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る基板整列装置の一例を示す上面図である。

【図 2】本発明に係る基板整列装置の一例を示す斜視図である。

【図 3】本発明に係る基板支持部材の一例を示す側面図である。

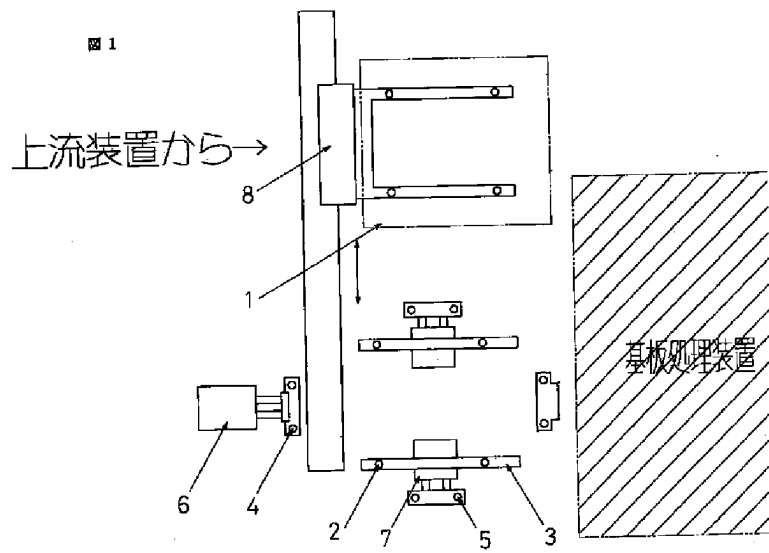
【図 4】図 3 の上面図である。

【図 5】従来の基板支持部材の一例を示す側面図である。

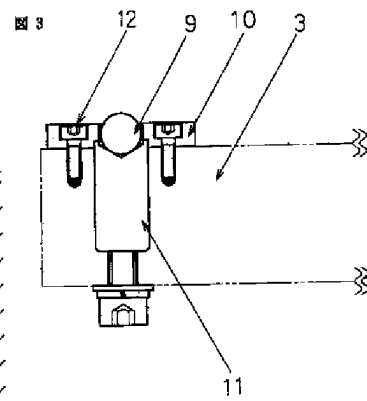
【符号の説明】

- 1：基板
- 2：基板支持部材
- 3：基板支持アーム
- 4：長辺当接部材
- 5：短辺当接部材
- 6：長辺整列用シリンダー
- 7：短辺整列用シリンダー
- 8：移載装置
- 9：ローリングボール
- 10：トッププレート
- 11：ボール支持ピン
- 12：ボルト

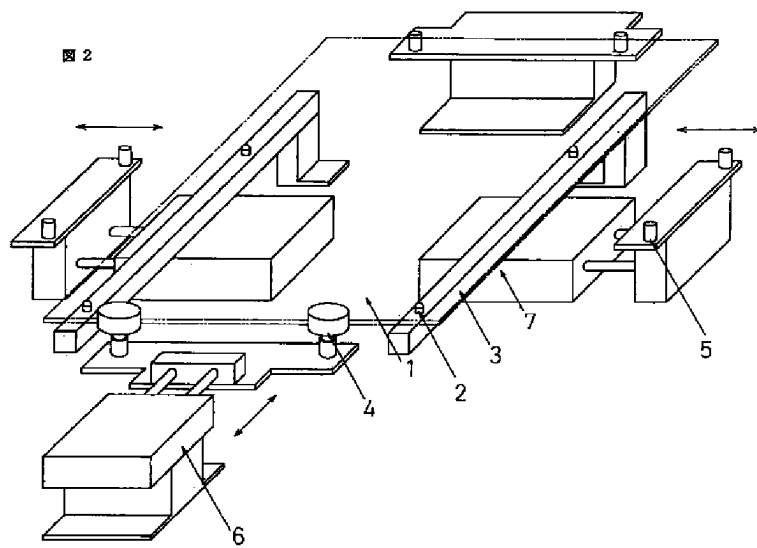
【図1】



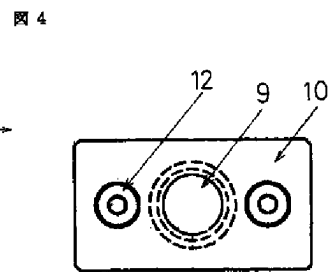
【図3】



【図2】



【図4】



【図5】

